

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Лицей № 554
Приморского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО

решением педагогического совета
ГБОУ Лицея № 554
Приморского района Санкт-Петербурга
протокол от «29» 08.2023 года № 1
Председатель педагогического совета
_____ С.Ю. Ковтун

УТВЕРЖДЕНО

приказом от « 29 » 08 2023 года № 136

врио директора ГБОУ Лицея №554
Приморского района Санкт-Петербурга
_____ С.Ю.Ковтун

Рабочая программа
Учебного предмета « ФИЗИКА » (углубленный уровень)
для обучающихся 9 класса

Санкт-Петербург 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Количество недельных часов: 4

Количество часов в год: 136

Уровень программы: Углубленный

Рабочая программа составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования, в соответствии с Образовательной программой и Учебным планом ГБОУ Лицей № 554 на 2023-2024 учебный год.

Нормативные документы, на основании которых разработана учебная программа:

- Закон Российской Федерации 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки от 17 декабря 2010 г. №1897;
- Федеральный перечень учебных пособий, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на текущий учебный год;
- Учебный план ГБОУ Лицей №554 на 2023-2024 учебный год.
- Авторской программы по физике: Е.М.Гутник, А.В.Перышкин. Физика. 7-9 классы. – М.: Дрофа, 2016 год.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Место предмета в учебном плане

Рабочая учебная программа предназначена для изучения курса физики на профильном уровне, рассчитана на 136 учебных часов, из расчета 4 часа в неделю.

В рабочую учебную программу включены элементы учебной информации по темам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы.

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и обеспечивающий обучение курсу физики, в соответствии с ФГОС, включающий в себя:

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами обучения физики являются: результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемого предмета- Физика:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле); усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА.

Законы взаимодействия и движения тел (64 часа)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Фронтальные лабораторные работы

№ 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

№2 «Измерение ускорения свободного падения»

Контрольная работа № 1 «Законы взаимодействия и движения тел».

Контрольная работа № 2 «Законы взаимодействия и движения тел».

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Механические колебания и волны. Звук. (22 часа)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Фронтальные лабораторные работы

№ 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».

Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук».

Электромагнитное поле (19 часов).

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Фронтальные лабораторные работы

№ 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле».

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (18 часов).

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Фронтальные лабораторные работы

№ 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы

Итоговое повторение 4 часа. Резерв 4 часа.

График реализации рабочей программы по физике 9 класса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на		
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	64	60	2	2
				№ 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». №2 «Измерение ускорения свободного падения»	Контрольная работа № 1 «Законы взаимодействия и движения тел». Контрольная работа № 2 «Динамика материальной точки».
2	Механические колебания и волны. Звук.	22	20	1	1
				№ 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».	Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук»
3	Электромагнитное поле	19	17	1	1
				№ 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле»
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	18	16	1	1
				№ 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»
5	Строение и эволюция Вселенной (4 часа)	5	5	0	0
6	Итоговое повторение	4			
7	Резерв	4			
7	Итого	136		5	5

Формы и средства контроля.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

Условные обозначения (сокращения), используемые в развернутом тематическом планировании базисного изучения материала

➤ В столбце «Типы урока»:

- ОНМ – ознакомление с новым материалом
- ЗИ – закрепление изученного
- ПЗУ – применение знаний и умений
- ОСЗ – обобщение и систематизация знаний
- ПКЗУ – проверка и коррекция знаний и умений
- К – комбинированный урок

➤ В столбце «Вид контроля, измерители» (индивидуальное, фронтальное, групповое оценивание):

- Т – тест
- СП – самопроверка
- ВП – взаимопроверка
- СР – самостоятельная работа
- РК – работа по карточкам
- КР – контрольная работа
- ПДЗ – проверка домашнего задания
- УО – устный опрос
- ФО – фронтальный опрос

Критерии оценки обучающихся физике.

Преподавание физики, как и других предметов, предусматривает индивидуально-тематический контроль знаний учащихся. Причем при проверке уровня усвоения материала по каждой достаточно большой теме обязательным является оценивание трех основных элементов: теоретических знаний, умений применять их при решении типовых задач и экспериментальных умений.

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится, если ответ ученике удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

Оценка 2 ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3. Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

При оценивании устных ответов, учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе программных требований к основным знаниям и умениям учащихся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

Для оценки контрольных и проверочных работ по решению задач удобно пользоваться обобщенной инструкцией по проверке письменных работ, которая приведена ниже.

Оценка практических работ.

Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

Учебно-методический комплекс:

Учебный комплект для учащихся и учителя

1. Пёрышкин А.В. Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – 4-е издание, – М.: Дрофа, 2014. – 224 с.: ил.
2. Лукашик В.И. сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – 28-е издание -М.: Просвещение, 2014. - 240 с.: ил.

Медиаресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных пособий «Физика 7-11», - ГУ РЦ ЭМТО, Кирилл и Мефодий, 2003.
2. Учебное электронное издание «Физика. 7-11 классы. Практикум. 2 CD. – компания «Физикон». www.physicon.ru.
3. Электронная библиотека Просвещение. Просвещение МЕДИА. Мультимедийное учебное пособие нового образца. Основная школа. 7-9 классы.
4. Единая коллекция ЭОР <http://school-collection.edu.ru/>
5. Мультимедийные материалы, созданные учителями.

Календарно - тематическое планирование. 9 класс (4 часа в неделю).

№ урока	Тема урока	Тип/форма урока	Виды/форма контроля	Планируемые результаты обучения		Дата проведения (неделя)	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
<p>Законы движения и взаимодействия тел(64 часа). Кинематика(30 ч). Динамика (22ч).Статика (12 ч)</p>							
1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Инструктаж ТБ и ОБ	ОНМ	УО	Освоение учениками понятий: Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.	<p>П: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.</p> <p>Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, представляют результаты измерений в виде таблиц</p> <p>Выражают смысл ситуации различ-</p>	1	
2	Траектория, путь и перемещение. Определение координаты движущегося тела.	К	ФО	Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.		1	
3	Решение задач «Нахождение проекции векторов»	РЗ	ПДЗ	Относительность механического движения. Инерциальные системы		1	
4	Решение задач «Нахождение проекции векторов»	РЗ	ПДЗ			1	
5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	ОНМ	УО			2	

6	Графики равномерного прямолинейного движения	ПЗУ	ФО	отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.	ными средствами; осознанно и произвольно строят речевые высказывания Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); анализируют объект, Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; осуществляют поиск и выделение необходимой информации Выражают смысл ситуации различными средствами; осознанно и произвольно строят речевые высказывания Р: Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Определяют	2	
7	Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение»	РЗ	ВП			2	
8	Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение»	РЗ	ПДЗ			2	
9	Прямолинейное равноускоренное движение	ОНМ	ПДЗ			3	
10	Скорость прямолинейного равноускоренного движения.	К	УО			3	
11	Графики зависимости скорости и ускорения от времени равноускоренного прямолинейного движения	К	ФО			3	
12	Графики зависимости скорости и ускорения от времени равноускоренного прямолинейного движения	К	ФО			3	
13	Перемещение при прямолинейном	ОНМ	ПДЗ			4	

	равноускоренном движении.				последовательность промежуточных целей. с учетом конечного результата		
14	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	К	ПДЗ			4	
15	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	К	УО		Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	4	
16	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	К	ФО		Адекватно оценивают правильность своих действий, вносят коррективы	4	
17	Графики зависимости пути и перемещения при равноускоренном движении	ПЗУ	ПДЗ		Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	5	
18	Графики зависимости пути и перемещения при равноускоренном движении	ОНМ	ПДЗ		Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	5	
19	Решение задач на тему: «Расчет ускорения, скорости, пути при равноускоренном движении»	РЗ	ПДЗ		К: Умеют использовать справочную литературу и другие источники информации;	5	
20	Решение задач на тему: «Расчет ускорения, скорости, пути при	РЗ	ПДЗ		умеют задавать вопросы, обосновывать и	5	

	равноускоренном движении»				доказывать свою точку зрения.		
21	Решение задач на тему: «Расчет ускорения, скорости, пути при равноускоренном движении»	РЗ	ВП,ФО		Владеют вербальными и невербальными средствами общения, осуществляют	6	
22	<i>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i>	ЛР	отчет		взаимоконтроль и взаимопомощь Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию	6	
23	Относительность механического движения.	ОНМ	ПДЗ		невраждебным для оппонентов образом	6	
24	Относительность механического движения.	К	ПДЗ		Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую	6	
25	Решение задач на относительность механического движения	РЗ	ПДЗ		информацию, обмениваются знаниями	7	
26	Решение задач на относительность механического движения	РЗ	ПДЗ		Описывают содержание совершаемых действий в	7	
27	Решение задач на тему: «Равноускоренное движение»	РЗ	ФО		целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности	7	

28	Повторение изученного. Подготовка к контрольной работе	ОСЗ	ПДЗ			7	
29	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел».	ПКЗУ	КР			8	
30	Анализ контрольной работы	К	УО			8	
31	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	ОНМ	ФО			8	
32	Второй закон Ньютона	ОНМ	ФО			8	
33	Решение задач на тему: «Второй закон Ньютона»	К	ПДЗ			9	
34	Решение задач на тему: «Второй закон Ньютона»	РЗ	ПДЗ			9	
35	Третий закон Ньютона	ОНМ	ПДЗ			9	
36	Решение задач на тему: «Третий закон Ньютона»	К	ПДЗ			9	
37	Решение задач на тему: «Третий закон Ньютона»	РЗ	ПДЗ			10	
38	Сила упругости. Закон Гука. Сила трения	ОНМ	ФО			10	

39	Сила упругости. Закон Гука. Сила трения	К	ФО			10	
40	Свободное падение тел.	ОНМ	ПДЗ			10	
41	Свободное падение тел.	К	ПДЗ			11	
42	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	ПЗУ	Отчет			11	
43	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	ОНМ	ПДЗ			11	
44	Решение задач «Свободное падение тел».	РЗ	ПДЗ			11	
45	Решение задач «Свободное падение тел».	РЗ	УО			12	
46	Закон всемирного тяготения.	ОНМ	УО			12	
47	Сила тяжести и ускорение свободного падения	К	ПДЗ			12	
48	Вес тела, движущегося по вертикали вверх. Невесомость и перегрузка.	ОНМ	ФО			12	
49	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	ОНМ	ФО			13	

50	Решение задач «Движение по окружности»	К	ПДЗ			13	
51	Решение задач «Движение по окружности»	РЗ	ПДЗ			13	
52	Движение искусственных спутников Земли	ОНМ	ПДЗ			13	
53	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	ОНМ	ПДЗ			14	
54	Реактивное движение. Ракеты	К	ВП			14	
55	Решение задач на нахождение импульса тела, импульса силы	К	ФО			14	
56	Решение задач на нахождение импульса тела, импульса силы	РЗ	ПДЗ			14	
57	Механическая работа .Мощность	ОНМ	ПДЗ			15	
58	Механическая энергия	ОНМ	ФО			15	
59	Вывод закона сохранения механической энергии	ОНМ	ФО			15	
60	Решение задач на тему: «Закон сохранения энергии»	К	ПДЗ			15	
61	Решение задач на тему: «Закон сохранения энергии»	РЗ	ПДЗ			16	

62	Подготовка к контрольной работе	ОСЗ	ПДЗ			16	
63	Контрольная работа №2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел».	ПКЗУ				16	
64	Анализ контрольной работы					16	
Механические колебания и волны. Звук (22 ч)							
65	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.			Освоение учениками понятий: Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны.	П: Выделяют и формулируют проблему, обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Приобретают опыт выдвижения гипотезы для объяснения известных фактов, и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы,	17	
66	Величины, характеризующие колебания					17	
67	Величины, характеризующие колебания					17	
68	Гармонические колебания					17	
69	Решение задач					18	
70	Решение задач					18	
71	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»					18	

72	Превращения энергии при колебательном движении.			Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс	модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; Представляют информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков Р: Самостоятельно определяют цели своего обучения, ставят и формулируют для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности Сличают свой способ действия с эталоном Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий Вносят коррективы дополнения в способ своих действий Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и	18	
73	Затухающие колебания. Вынужденные колебания					19	
74	Резонанс.					19	
75	Решение задач					19	
76	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.					19	
77	Длина волны. Скорость распространения волн.					20	
78	Решение задач					20	
79	Источники звука. Звуковые колебания.					20	
80	Высота и тембр звука. Громкость звука.					20	
81	Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Ультразвук и его применение					21	
82	Решение задач «Колебания и волны»					21	
83	Решение задач «Колебания и волны»					21	
84	Подготовка к контрольной работе					21	

85	<i>Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»</i>				усвоено, и того, что еще неизвестно К: Работают в группе; описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	22	
86	Анализ контрольной работы					22	
Электромагнитное поле (19 ч)							
87	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и			Освоение учениками понятий: Однородное и неоднородное магнитное поле.	П: Умение создавать, применять и преобразовывать	22	

	однородное магнитное поле.			<p>Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля.</p> <p>Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока.</p> <p>Преобразования энергии в электрогенераторах.</p> <p>Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.</p> <p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.</p> <p>Электромагнитная природа света</p>	<p>знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков</p> <p>Выделяют и формулируют проблему, обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков</p> <p>Р: Самостоятельно определяют цели своего обучения, ставят и формулируют для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности,</p>		
88	Направление тока и направление магнитных линий					22	
89	Действие магнитного поля на проводник с током и заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.					23	
90	Решение задач на тему: « Сила Ампера и сила Лоренца»					23	
91	Решение задач на тему: « Сила Ампера и сила Лоренца»					23	
92	Индукция магнитного поля					23	
93	Магнитный поток					24	
94	Решение задач «Вектор магнитной индукции».					24	
95	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея					24	
96	Направление индукционного тока. Правило Ленца.					24	
97	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»			25			

98	Явление самоиндукции.				Сличают свой способ действия с эталоном Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий Оценивают степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности К: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Осознают уровень и качество усвоения. Самостоятельно определяют цели своего обучения, ставят и формулируют для себя новые задачи в	25	
99	Получение и передача переменного тока. Трансформатор.					25	
100	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.					25	
101	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.					26	
102	Принципы радиосвязи и телевидения.					26	
103	Решение задач					26	
104	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»					26	
105	Анализ контрольной работы					27	

					<p>учёбе и познавательной деятельности.</p> <p>Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, используют наряду с основными средствами и дополнительными: справочная литература.</p> <p>Умеют самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха</p>		
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (18 часов)							
106	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда.			Освоение учениками понятий: Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	Р: Самостоятельно определяют цели своего обучения, ставят и формулируют для себя новые задачи в учёбе и	27	
107	Радиоактивные превращения					27	

	атомных ядер. Альфа-, бета - и гамма-излучения.			<p>Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.</p> <p>Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.</p> <p>Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика.</p> <p>Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.</p>	<p>познавательной деятельности Сличают свой способ действия с эталоном Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий Вносят коррективы дополнения в способ своих действий Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно К: Самостоятельно определяют цели своего обучения, ставят и формулируют для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности. Осознают уровень и качество усвоения. Умеют развивать мотивы и интересы своей</p>		
108	Решение задач на тему: «Радиоактивные превращения атомных ядер»					27	
109	Решение задач на тему: «Радиоактивные превращения атомных ядер»					28	
110	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.					28	
111	<i>Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>					28	
112	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра					28	
113	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.					29	
114	Решение задач «Расчет энергии связи»					29	
115	Решение задач «Расчет энергии связи»					29	

116	Деление ядер урана. Цепная реакция деления.				познавательной деятельности. Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки; строят логические цепи. Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней.	29	
117	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика					30	
118	Источники энергии Солнца и звезд. Термоядерные реакции. Излучение звезд.					30	
119	Закон радиоактивного распада					30	
120	Биологическое действие радиации					30	
121	Подготовка к контрольной работе					31	
122	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».					31	
123	Анализ контрольной работы					31	
Строение и эволюция Вселенной (5 часов)							
124	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.			Освоение учениками понятий: Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа	П: Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы	31	
125	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.					32	

	Происхождение Солнечной системы. Строение Вселенной			небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.	для решения учебных и познавательных задач; Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков		
126	Физическая природа Солнца и звезд. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.			Эволюция Вселенной.	Выделяют и формулируют проблему, обобщенный смысл и формальную структуру задачи	32	
127	Малые тела Солнечной системы			Гипотеза Большого взрыва	Р: Самостоятельно определяют цели своего обучения, ставят и формулируют для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, Оценивают степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности	32	
128	Обобщение материала по теме: «Строение и эволюция вселенной»				К: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	32	

					<p>Осознают уровень и качество усвоения.</p> <p>Самостоятельно определяют цели своего обучения, ставят и формулируют для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности.</p> <p>Умеют самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p>		
Повторение (4 часа)							
129	Повторение темы «Кинематика»			Обобщение и систематизация полученных знаний.		33	
130	Повторение темы «Кинематика»					33	
131	Повторение темы «Динамика»					33	
132	Повторение темы «Механические колебания и волны»					33	
Резерв (4 часа)							
133	Резерв					34	
134	Резерв					34	
135	Резерв					34	

136	Резерв					34	
-----	--------	--	--	--	--	----	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 554 ПРИМОРСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Ковтун Светлана Юрьевна, ВРЕМЕННО ИСПОЛНЯЮЩИЙ
ОБЯЗАННОСТИ ДИРЕКТОРА

12.10.23 14:00 (MSK) Сертификат D713F649E35EF7C72405EC1EA505932A